**ESERCIZI 04 – CALCOLO DI LIMITI**

1. Verificare che  e  sono infinitesimi per .
Quindi determinare se per :  e  sono infinitesimi dello stesso ordine oppure è infinitesimo di ordine superiore o inferiore a .
	1. , per 
	 è definita per  quindi esiste solo
	,
	

Per   e  sono infinitesimi per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola

 
quindi  è infinitesimo di ordine superiore a.

* 1. , per 
	 è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio,
	 è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio 

Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola

 
quindi  è infinitesimo di ordine superiore a.
Si osservi che il risultato è coerente con quello dell’esercizio a).

* 1. , per 

, è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio,
 è definita per  quindi +∞ è punto di accumulazione del dominio 

Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola 
quindi  è infinitesimo di ordine superiore a.

Nei seguenti esercizi  e  sono polinomi quindi valore reale compreso +∞ e -∞ sono punti di accumulazione del loro dominio.

* 1. , per ,
	, 
	Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola 
	quindi  e  sono infinitesimi dello stesso ordine per  .
	2. , per 
	, 
	Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola 
	quindi  e sono infinitesimi dello stesso ordine per  .
	3. , per 
	, 
	Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola 
	quindi  e sono infinitesimi dello stesso ordine per  inoltre, poiché il limite del rapporto è 1, si può dire che sono in relazione di asintotico o semplicemente asintotici per .
	4. , per 
	, 
	Per   e  sono infinitesimi, per determinare se sono o meno dello stesso ordine si calcola 
	quindi  e sono infinitesimi dello stesso ordine per  , non si può dire che sono asintotici per .
1. Studiare la continuità delle seguenti funzioni nel loro dominio e nei punti di frontiera.
	1. 
	La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio ***R***
	2. 
	La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio
	
	3. 
	La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio
	
	4. 
	La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio
	
	5. 
	La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio
	
	6. 
	La funzione è continua per ogni valore di *x* del dominio



1. Determinare la natura dei punti di discontinuità delle seguenti funzioni:
	1.  
	*x* = 1 punto di discontinuità **non eliminabile** (II specie).
	2. 
	*x* = 0 punto di discontinuità **non eliminabile** (I specie, a salto),
	*x*  - 3 punto di discontinuità **non eliminabile** (II specie).
	3. 
	*x* = 1 punto di discontinuità **eliminabile** (III specie),
	*x* = - 1/2 punto di discontinuità **non eliminabile** (II specie).
	4. 
	*x* = 0 punto di discontinuità **eliminabile** (III specie).
	*x* = 1/4 punto di discontinuità **non eliminabile** (I specie, a salto).